

Con Piovan tutto è integrato, tutto è tracciato

Il costruttore veneto di ausiliarie ha contribuito alla nascita di un reparto di stampaggio 4.0 a basso consumo energetico.

3 agosto 2018 09:12



Per il nuovo stabilimento di Veles, in Macedonia, il fornitore tedesco di elettronica per il mondo automotive Marquardt si è affidato a Piovan per la gestione dell'alimentazione e dosaggio granuli del reparto 4.0 a basso consumo energetico.

Potendo costruire uno stabilimento ex novo, implementare le ultime tecnologie di produzione e interconnettere il tutto in ottica Industria 4.0 può sembrare facile - nota Piovan -. E in effetti può esserlo se tutte le attrezzature, dal silos di stoccaggio alla macchina confezionatrice a fine linea sono pensate per integrarsi e comunicare tra loro e con il sistema centralizzato per la gestione dei processi, dagli ordini al controllo qualità.

REQUISITI STRINGENTI. I criteri fissati da Marquardt per la scelta del fornitore dell'impianto di gestione e trattamento delle materie prime erano molto stringenti: tracciamento completo della produzione, a fini di controllo qualità e miglioramento dell'efficienza, oltre al contenimento dei consumi energetici. Un ulteriore requisito imposto da Marquardt era che tutte le attrezzature fossero prodotte, installate e mantenute da un unico fornitore.

Oltre alla messa in marcia delle presse ad iniezione - inizialmente 20, a regime fino ad ottanta, di diverso tonnellaggio -, l'ordine comprendeva anche il montaggio completo dell'impiantistica e delle strutture di supporto, nonché l'implementazione di un software per il monitoraggio e il controllo del processo di deumidificazione, alimentazione e trasporto del granulo.

Trovare un unico fornitore che fosse anche in grado di proporre una soluzione 4.0, integrata e integrabile con l'ERP aziendale, ha ristretto il campo a poche aziende di livello internazionale, tra le quali è stata scelta l'italiana Piovan, anche per il suo carnet di referenze in progetti ad

elevata automazione.



LA SOLUZIONE PIOVAN. Il sistema proposto parte dallo stoccaggio delle materie prime in 25 bin, contenitori in alluminio da 300 litri dotati di elettroserratura e di un sistema visivo, con spie di diverso colore, per indicare in modo immediato lo stato del processo. La tracciabilità e il controllo della correttezza delle operazioni parte da qui, con la scansione del codice a barre dei sacchi contenenti il materiale plastico che viene caricato nel silo; onde evitare

errori manuali, solo se il granulo contenuto nel sacco è quello assegnato allo specifico contenitore, il portello di caricamento viene aperto. Da questo momento, ogni trattamento del materiale e la consegna alla pressa che lo trasformerà in un componente finito vengono controllati e gestiti in modo automatico e documentabile.

DEUMIDIFICAZIONE CON BACK-UP. L'automazione nel trasporto dei granuli è affidata alla centralina Easylink di Piovan, che invia il materiale alla batteria di tre deumidificatori auto-adattativi Modula GMP50; questi servono inizialmente 32 tramogge di capacità compresa tra 100 e 400 litri, con possibilità di una successiva espansione per rispondere alle future esigenze del reparto. In questa configurazione, uno dei tre dryer svolge la funzione di "back-up", intervenendo in modo automatico solo in caso di problemi o di fermi per manutenzione di una delle altre due unità, al fine di garantire la continuità delle operazioni. La configurazione Adaptive delle unità Modula mantiene i consumi al minimo indispensabile, senza alcun intervento dell'operatore, garantendo così sensibili risparmi energetici, uno degli obiettivi che si era posto il committente.

EFFICIENZA ENERGETICA. I parametri necessari al funzionamento ottimale dell'impianto sono prelevati in automatico dal database materiali: quantità dell'aria di processo, temperatura di deumidificazione e tempo di residenza vengono inseriti a sistema con i codici materiale specifici di Marquardt e assegnati con pochi clic del mouse al relativo alimentatore del sistema di deumidificazione, che provvede a mantenerli costanti durante tutto il trattamento. Per far sì che venga prodotta solo l'aria secca necessaria al processo, senza inutili sprechi, tutte le tramogge comunicano in tempo reale con i generatori centrali, che lavorano così in un range ottimale per il risparmio energetico.



TRASPORTO PNEUMATICO AD ALTA EFFICIENZA. Terminata questa fase, il granulo viene trasferito alle presse mediante un sistema di trasporto in depressione con circuito indipendente rispetto a quello che alimenta i deumidificatori, con una pompa che alternativamente serve uno dei due circuiti (una seconda pompa è pronta ad entrare in funzione in caso di

malfunzionamento di quella principale). Prima di arrivare alle macchine di trasformazione, il materiale transita prima nella centralina di smistamento Easylink, quindi nei ricevitori Pureflo, presenti anche a monte delle tramogge di deumidificazione. I ricevitori Pureflo di Piovan sono privi filtri, soluzione che da un lato elimina la necessità di doverli pulire - operazione spesso complessa per la collocazione remota dei filtri -, dall'altro riduce ulteriormente i consumi energetici, poiché richiede un minor lavoro al sistema di trasporto in depressione che non si trova ad operare con filtri otturati.

TRACCIABILITÀ TOTALE. La centralina Easylink, grazie a 60 ingressi e altrettante uscite, consente di distribuire in modo automatico e sicuro il materiale alle diverse presse in funzione nel reparto. Anche questa fase è integrata nel "Full Traceability Concept", che consente di tracciare in tempo reale o documentare in seguito, a fini di controllo qualità, il percorso di ogni granulo, dal silo alla pressa, quindi il pezzo stampato dall'uscita stampo fino allo spedizione al cliente.

La connessione logica tra il sistema ERP di Marquardt e Winfactory 4.0 avviene grazie ad un codice univoco che viene generato dal sistema di gestione ordini e trasformato in un codice a barre. Questo, una volta letto dallo scanner integrato nella postazione dell'operatore, viene inserito nella piattaforma di supervisione Piovan. A questo punto i due sistemi sono allineati e nulla può più sfuggire al controllo.

Lo stesso principio di Full Traceability Concept vale per i processi: tutte le attrezzature Piovan sono collegate mediante un sistema bus al software di supervisione Winfactory 4.0, a sua volta interfacciato con il sistema centralizzato di controllo produzione dello stabilimento. Ogni allarme, fermo impianto o malfunzionamento viene mostrato all'operatore e, quando possibile, risolto anche in remoto, consentendo un elevato grado di automazione, che può arrivare in taluni casi fino al 'Lights Out Manufacturing', dove l'intervento umano è ridotto al minimo indispensabile e le macchine funzionano senza interruzione 24 ore su 24.

Non da ultimo, il sistema proposto da Piovan è anche modulare ed espandibile, consentendo successivi ampliamenti dei reparti produttivi senza dover riconfigurare il sistema di alimentazione e dosaggio.

© Polimerica - Riproduzione riservata